



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsplanering,
trädgårds- och jordbruksvetenskap

Försök med amsuggor i svenska besättningar

– Ett mindre fältförsök

Study of nursing sows

– A smaller field study

Anna Nilsson Lina Larsson



Självständigt arbete • 10 hp • Grundnivå, G1E
Lantmästare - kandidatprogram
Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU
Alnarp 2013

Försök med amsuggor i svenska besättningar- ett mindre fältförsök

Study of nursing sows- a smaller field study

Anna Nilsson och Lina Larsson

Handledare: Anne-Charlotte Olsson, SLU, Institutionen för lantbrukets byggnadsteknik

Btr handledare: Barbro Mattsson, Svenska Pig

Examinator: Jos Botermans, SLU, Institutionen för Lantbrukets byggnadsteknik

Omfattning: 10 hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå, G1E

Kurstitel: Examensarbete för lantmästarprogrammet inom lantbruksvetenskap

Kurskod: EX0619

Program/utbildning: Lantmästarprogrammet

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2013

Omslagsbild: Anna Nilsson och Lina Larsson

Serietitel: nr: Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: gris, grisning, amsuggor, smågrisdödlighet



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsplanering,
trädgårds- och jordbruksvetenskap
Institutionen för biosystem och teknologi

FÖRORD

Inom lantmästare - kandidatprogrammet är det möjligt att ta ut två examina, en lantmästarexamen (120 hp) och en kandidatexamen (180 hp). En av utbildningens obligatoriska moment är att skriva ett självständigt arbete som skall redovisas som rapport och en muntlig presentation vid ett seminarium. Detta arbete har genomförts under andra året och motsvarar 6,7 veckors heltidsstudier (10 hp).

Idén till en studie kring amsuggor kom från Barbro Mattson, Svenska Pig, som även varit biträdande handledare för arbetet. Idén till själva utförandet av försöket kom från Flemming Thorup, dansk forskare vid VSP (Videncenter for svineproduktion).

Att studera användandet av amsuggor var intressant eftersom det i dagsläget är nödvändigt att snabbt hitta sätt att kunna påverka en minskning av smågrisdödligheten. Vi har båda arbetat flera år i smågrisbesättningar och det kändes kul att göra ett examensarbete inom detta område.

Ett särskilt varmt tack riktas till Barbro Mattsson, Svenska Pig, för all hjälp, bidrag med utrustning och goda råd under arbetets gång. Ett stort tack riktas också till ägare och personal på våra två försöksgårdar som varit till stor hjälp under försöket. Vi vill också rikta ett tack till den danska forskaren Flemming Thorup, för tips till utförandet av försöket och för sin gästvänlighet under vår vistelse i Danmark. Vi riktar också ett tack till Nils Lundeheim, SLU Uppsala, som gjort en del av statistikkörningarna.

Ett tack riktas även till Partnerskap Alnarp som bidragit med reseersättning.

Försöksledare Anne-Charlotte Olsson har varit handledare och examinator har varit forskare Jos Botermans.

Alnarp, mars 2013.

Anna Nilsson och Lina Larsson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	5
SUMMARY	7
INLEDNING	9
BAKGRUND	9
MÅL	9
SYFTE	10
AVGRÄNSNING	10
LITTERATURSTUDIE	11
SYSTEM FÖR AMSUGGOR	11
<i>System med ammor i Danmark</i>	11
<i>System med ammor i Sverige</i>	11
PIGWIN OCH AMMOR	12
VILKEN SUGGA BLIR AMSUGGA?	13
OLIKA METODER ATT FÅ AMSUGGOR ATT FUNGERA	13
VILKA SMÅGRISAR VÄLJS?	14
PROBLEM MED AMSUGGOR	14
<i>Brunst och hull</i>	14
<i>Brunst under digivning</i>	15
EGEN UNDERSÖKNING	17
MATERIAL OCH METOD	17
BESÄTTNINGSAKTA	17
<i>Besättning A</i>	17
<i>Besättning B</i>	17
RUTINER MED AMMOR FÖRE FÖRSÖKSSTART	18
<i>Besättning A</i>	18
<i>Besättning B</i>	18
FÖRSÖKSUPPLÄGGNING	18
FLYTTPROCESS	19
TIDSSTUDIE	21
STATISTISK ANALYS	21
RESULTAT	22
RESULTAT BESÄTTNING B	22
RESULTAT BESÄTTNING A + B	25
<i>Betyg ammor</i>	28
<i>Tidsåtgång</i>	28
KALKYL FÖR AMSUGGOR	29
DISKUSSION	30
SLUTSATSER	32
REFERENSER	33
SKRIFTLIGA	33
MUNTliga	34
BILAGOR	35
BILAGA 1	35
BILAGA 2	36
BILAGA 3	37
BILAGA 4	39

SAMMANFATTNING

I Sverige ökar antalet levande födda smågrisar, vilket har lett till en ökad smågrisdödlichkeit. 80 % av de smågrisar som försvinner fram till avvänjning dör under de första 2-3 levnadsdyggen. I Danmark arbetar man mycket med amsuggor i samband med grisningen för att minska smågrisdödlichkeit och har bedrivit forskning i många år. I Sverige finns det inga försök, bara rekommendationer om hur man kan gå till väga med flytt av ammor i två steg. Syftet med vår studie var att se hur amsuggor fungerar i Sverige, hur suggor och smågrisar påverkas i vårt system. Och om det lönar sig att använda amsuggor rutinmässigt ute i besättningarna.

Försöket genomfördes i två besättningar med två-veckorsystem och fem veckors ditid. Två typer av ammor följdes: 4+4 ammor (4 veckor med de egna smågrisarna och 4 veckor som amma) och 1+4 ammor (1 vecka med de egna smågrisarna och 4 veckor som amma).

För varje amma valdes en representativ kontrollsugga som jämförelse, d v s försöket hade en parvis uppläggning. I besättning A följdes sju par, tre par 4+4 ammor och fyra par 1+4 ammor och 171 smågrisar. I besättning B följdes 10 par, 5 par 1+4 ammor och fem par 4+4 ammor och 232 smågrisar.

I två-veckors system, 5 veckors ditid och tillväxtboxsystem har besättningarna tre grisningsavdelningar: 1,2 och 3. Grisning sker i avdelning 1 och avvänjningsklara smågrisar finns i avdelning 3. Vid användning av amsuggor väljs en 4+4 amma ut i avdelning 3. Suggans smågrisar avvänjs vid minst 28 dagar och suggan flyttas in i grisningsavdelningen (avdelning 1). Här får hon överta en kull med smågrisar som är 4-7 dagar gamla. Denna kulls moder, den s k 1+4 amman, får ta över smågrisar som är övertaliga och saknar spenar hos de andra suggorna. Enligt danska rekommendationer var amsuggorna som användes i försöket unga djur.

Resultatet för suggorna i besättning B visade att 4+4 ammorna tappat mycket i hull under sina extra veckor i BB. 4+4 ammorna och 1+4 ammorna skilde sig inte från sina respektive kontrollsuggor gällande dödlighet hos smågrisarna. 1+4 kontrollsuggan hade 1,2 fler döda smågrisar fram till avvänjning än 1+4 ammorna. Vägningen vid avvänjningen visade att de flesta smågrisar låg i viktintervallet 7-10 kg.

I en bidragskalkyl visas lönsamheten för amsuggor baserat på en kalkyl gjord av Petra Mattsson och Barbro Mattsson (2011) vid Svenska Pig. Kalkylen ger ett bra TB och är därför positiv men det finns många faktorer som inverkar på den.

Slutsatsen av vårt försök är att det vid användning av amsuggor är ofrånkomligt att flytta djur mellan avdelningarna och detta påverkar smittskyddet. Ammorna bör vara unga djur och de behöver ha ett gott hull. Men det tar mycket på de unga djuren med en så lång ditid som 8 veckor. Att tillämpa systemet är svårt i besättningar med egen rekrytering då det ofta är samma djur som väljs ut till amma. D v s att som amma vill man ha unga djur som är friska och alerta och dessa djur är oftast bäst lämpade för att bli seminerade med renrassperma. Detta för att de är som bäst i sin produktion, inte är lika klumpiga efter grisning och har en bättre exteriör.

För en kontinuerlig användning av ammor krävs ett högt antal levande födda och ett stort intresse hos personalen. Denna typ av system fungerar endast i system med 1-veckors och 2-veckorssystem.

Efter utfört försök är vi tveksamma till att använda denna typ av amsuggesystem, då den långa tiden påverkar de unga djuren mycket.

SUMMARY

The number of live born piglets increase in Sweden and this has also led to a higher number of dead piglets until weaning. About 80 % of these piglets die during their second until third day in life. In Denmark they have tried to reduce the piglet mortality with using nurse-sows during farrowing. They have also done a lot of research in this. Here in Sweden there is no research made and there are only recommendations about how to make a “two-step nurse-sow”. The purpose with this study was to see how well nurse-sows work in Sweden and how our systems affected the sows and their piglets. Another part of the purpose was to see if it is profitable to use nurse-sows as a routine.

The present study was made in two farms with two-week systems and five weeks of lactation. We looked at two types of nurse-sows. One type was a 4+4 nurse-sow (4 weeks with her own piglets and 4 weeks as a nurse-sow) and the other was a 1+4 nurse-sow (1 week with her own piglets and 4 weeks as a nurse-sow). The study had a pairwise structure which means that for every nurse-sow we made, we also had to choose a control sow to be able to compare the results. We looked at 7 pairs of sows in farm A, three pairs of 4+4 nurse-sows and 4 pairs of 1+4 nurse-sows. In farm A we also looked at 171 piglets. In farm B, we looked at 10 pairs of sows, 5 pairs of 4+4 nurse-sows and 5 pairs of 1+4 nurse-sows. In this farm we looked at 232 piglets.

In these farms they have got three sections for farrowing: section 1, 2 and 3. When there is farrowing in section 1, there are piglets ready for weaning in section 3. When about to use a nurse-sow you choose one sow in section 3 (4+4 nurse-sow) and move her into section 1. The selected sow must have had lactation for at least 28 days. The 4+4 nurse sow gets a litter that is about 4-7 days old. The mother of this litter (1+4 nurse-sow) gets piglets that are “in surplus” and have no teat with their own mother. The sows in this study were young, due to Danish recommendations.

The results showed that the 4+4 nurse-sows lose a lot of their body condition during their extra four weeks of lactation. 4+4 and the 1+4 nurse-sows did not differ from their control sows in terms of pig mortality. The 1+4 control sows also had 1,2 more dead piglets until weaning than the 1+4 nurse-sows had. Most of the piglets in the study were between 7-10 kg at weaning.

The premium calculation we made shows the profitability for nurse-sows based on a calculation made by Mattsson & Mattsson, Svenska Pig (2011). The calculation gives a positive contribution margin and is therefore good. It is affected by many factors though.

The conclusion of this study is that, when using nurse sows, it is impossible not to move animals between the different sections. This will affect the protection against infection within the herd negatively. The nurse-sows should be young sows and they need to have quite a good body condition. But it affects the young sows a lot to have such a long lactation as 8 weeks. It could be hard to use this nurse-sow system in farms that breed their own sows. This is because they usually want the same sows for being mothers to recruitment animals, as well as nurse sows. It means that we want young, healthy and alert sows for both recruitment mothers as for nurse-sows. These sows are at their top of fertility, not as clumsy as older sows and they have a better exterior. To use nurse-sows

continuously you need to have a high number of live born piglets and a great interest from your staff. This type of system does only work in farms with one-week and two-week batch farrowing systems.

We are more doubtful about using this kind of system after we tried it than we were before. Mostly because the long lactation affects the young sows a lot.

INLEDNING

Bakgrund

I Sverige ökar antalet levande födda smågrisar men också smågrisdödligheten. År 2011 var antalet levande födda 13,1 smågrisar/kull (Svenska Pig, 2012). År 2008 var dödligheten mellan födsel och avvänjning 16,7 % men har sedan successivt ökat och år 2011 var dödlighetsprocenten 18,3 (Svenska Pig, 2012). Åttio procent av grisarna som försvinner fram till avvänjning dör under de 2-3 första dagarna efter grisningen. Orsakerna är till den största delen icke-infektiösa, d v s inte av smittsam karaktär (Olsson & Svendsen, 1999). Istället är faktorer som bl a låg kroppstemperatur, trampningar, svält, svagfödda och underviktiga vanliga dödsorsaker (Olsson & Svendsen, 1999; Edwards, 2002).

I ett nyare försök om strategisk halmning konstaterades att 34,2 % av smågrisarna dog av svält, vilket var den vanligaste dödsorsaken (Westin, m.fl. 2012). Vanliga orsaker är att suggan har en dålig mjölkproduktion, vilket kan bero på sjukdom som MMA. Konkurrensen om spenarna kan också vara hög då kullstorleken är större än antalet funktionsdugliga spenar. Även inhysningssystemet kan vara en orsak om det är utformat så att grisarna får svårt att komma åt spenarna (Olsson & Svendsen, 1999).

Aveln är viktig för att minska smågrisdödligheten. Våra två svenska avelsföretag arbetar mycket med att förbättra både spenantal och antal levande födda grisar, vilket ingår i deras avelsmål (Avelspoolen, 2012; Nordic Genetics, 2012). År 1992 inkluderades kullstorlek i avelsmålet i Norsvins arbete, samt att suggor skall kunna ta hand om sina smågrisar själv (Bönnerstig, 2012). År 2010 togs spenar och exteriör in i avelsmålet för att öka suggans förutsättningar att ta hand om sina smågrisar (Bönnerstig, 2012).

Genom goda rutiner i grisningen kan smågrisdödligheten minskas (Olsson & Svendsen, 1999). Grisar är känsliga djur och påverkas av yttre faktorer som bl.a. skötsel, utfodring, klimat, hygien och strömedel. Tillsammans med infektiösa sjukdomar och smittsamma sjukdomar kan stora problem uppkomma. Det är mycket viktigt för den lilla grisens överlevnad att den får i sig den livsviktiga råmjölken för att få energi, antikroppar och immunitet mot de sjukdomar som finns i besättningen. Kullutjämning används för att minska trycket (öka konkurrenskraften hos smågrisarna) i kullarna för att öka smågrisöverlevnaden (Olsson & Svendsen, 1999).

Mål

Målet med detta examensarbete är att studera effekten av att använda amsuggor vid grisningen. Vi önskar jämföra vinsten i förväntad minskad smågrisdödlighet och därmed fler sålda smågrisar, gentemot arbetsinsats och hårdare belastning av amsuggorna.

Syfte

Det föds allt fler smågrisar per kull idag, vilket leder till att smågrisdödligheten ökar. Detta har medfört att smågrisproducenter har börjat använda system med amsuggor vid grisningen utan att veta om det är lönsamt eller ej. Finns det någon ekonomi i att inte betäcka upp en full sugg-grupp, för att i stället kunna få plats med amsuggor som tar hand om de grisar som riskerar att dö p.g.a. att de inte får plats vid någon suggas juver?

I Sverige finns idag inte något framarbetat system för hur det går till att flytta amsuggor i våra omgångssystem. Vi vill se om det går att tillämpa det danska systemet med amsuggor vid grisningen i Sverige.

Syftet med detta arbete blir även att titta på hur suggan klarar sig efter avvänjningen. Brunstar hon i rätt tid, och blir hon dräktig? Ett annat syfte blir att mäta amgrisarnas avvänjningsvikt för att se om de kan säljas med gruppens grisar.

Avgränsning

Vi har valt att begränsa oss till hur suggornas hållbarhet påverkas genom att titta på hull vid grisning ("späck in") och hull vid avvänjning ("späck ut") samt se om galldagar påverkas och om suggorna blir dräktiga. Även hur smågrisarna växer i förhållande till de andra smågrisarna i gruppen.

När det gäller ekonomin har vi beräknat hur mycket som vinnns eller förloras på att använda amsuggor. Underlaget till den ekonomiska kalkylen är plockad från en tidigare framtagna kalkyl (Mattsson & Mattsson, 2011). Här har vi valt att göra en egen tidstudie på tidsåtgång vid flytt och eventuella extraarbeten. Dock är tidsstudien enbart ett medeltal för alla arbetsmoment. Vi har valt att inte ta tid på exakt hur lång tid varje enskild uppgift under försöket tar. Vi har valt att inte göra en egen studie på minskad foderåtgång/sinsugga under dräktigheten, foderåtgång under digivning, omsättningshastighet och hur mycket smågrisfoder smågrisarna har ätit.

LITTERATURSTUDIE

System för amsuggor

System med ammor i Danmark

I Danmark är det vanligt att amsuggor används vid grisningen för att minska smågrisdödligheten. En amsugga är en sugga som får överta övertaliga grisar eller grisar som har svårt att klara sig i sin kull fram till avvänjning (Thorup & Skau Nielsen, 2003). Det finns två typer av amsuggesystem, system med en amsugga, s.k. ”et-trins ammeso”, och system med två amsuggor, s.k. ”to-trins ammeso” (Figur 1)

En dansk et-trins ammeso skall ha gett di i minst 21 dagar (EU-direktiv) innan hennes grisar får avvänjas (Thorup & Skau Nilsen, 2003). Vid 21 dagar avvänjs amsuggans grisar och hon flyttas in i en avdelning med suggor som grisar. Hon får sedan överta smågrisar från en eller flera kullar i den nygrisade avdelningen (Thorup & Skau Nilsen, 2003). I detta system berörs två avdelningar, en där suggan flyttas från och en där hon går in.

To-trins ammeso betyder att man flyttar suggorna i två steg. Man väljer en sugga som gett di i minst 21 dagar, avvänjer hennes grisar och låter suggan överta en kull med smågrisar som är 2-7 dagar gamla. Den 2-7 dagar gamla kullens sugga flyttas i eller till den nygrisade avdelningen där hon får överta smågrisar som inte fått någon spene. (Thorup & Skau Nielsen, 2003). Se figur 1.

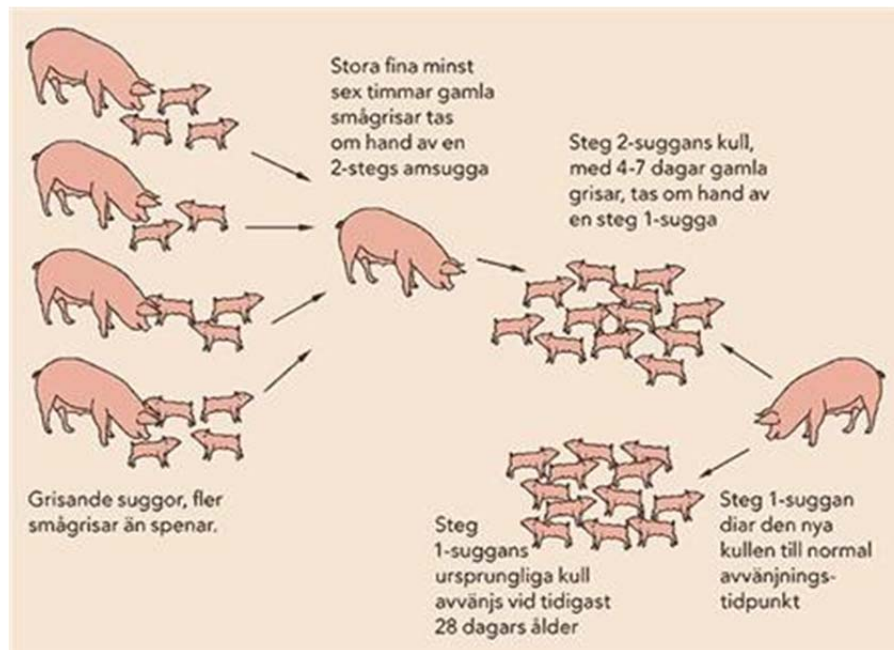
Vecka	1	2	3	4	5	6	7	8
En-stegsamma	Sugga nr 1 grisar			Sugga nr 1 avvänjer sina grisar och får daggamla amgrisar				Sugga nr 1 avvänjs
Två-stegsamma	Sugga nr 2 grisar		Sugga nr 3 grisar	Sugga nr 2 avvänjer sina grisar och får grisar från sugga nr 3. Sugga nr 3 får daggamla amgrisar.			Sugga nr 2 avvänjs	Sugga nr 3 avvänjs

Figur 1. Schematisk bild över ett- och två stegs ammor i en besättning med fyra veckors digivning (Thorup, 2010).

System med ammor i Sverige

I Sverige finns det idag inga svenska försök med amsuggor vid grisningen men det finns rekommendationer om hur man kan gå tillväga med flytt av ammor i två steg Mattsson & Mattsson, 2011; Figur 2)

En sugga avvänjs efter att hon gett di i minst 28 dagar. Denna sugga kallas Steg 1-amma. Hon flyttas från avvänjningsavdelningen till den nygrisade avdelningen. Där ges hon en kull smågrisar från en första eller andra grisare, som har diat sina smågrisar i 4-7 dagar. Suggan som gett di i 4-7 dagar kallas Steg 2-amma. Denna sugga får överta smågrisar från andra suggor i avdelningen (Mattsson & Mattsson, 2011; Figur 2). I detta system påverkas endast två avdelningar.



*Grafik:
Michael
Fredriksson*

Figur 2. Amsuggor i två steg (Mattsson & Mattsson, 2011)

I Sverige har även använts amsuggor senare i diperioden (Erdtman, Olsson & Mattsson, 2002). I detta system tar man en avvand slaktsugga som får ta över underviktiga grisar som inte har förutsättningar att avvänjas. Dessa ammor används inte direkt för att minska smågrisdödligheten, utan mer för att hjälpa underviktiga grisar att klara sig bättre i tillväxten genom att de får några extra veckor innan avvänjning med en sugga som ger dem lite extra mjölk och värme (Erdtman, Olsson & Mattson, 2002).

PigWin och ammor

I Sverige används PigWin Sugg för produktionsuppföljning. I programmet registreras bl.a. olika typer av händelser som betäckning, grisning och avvänjning (Svenska Pig, 2012).

I PigWin Sugg är det möjligt att "dubbelavvänja" suggorna. Först skriver man in den första avvänjningen och sedan avvänjer man suggan igen med den nya kullen. Det är dock viktigt att en gris inte avvänjs mer än en gång vilket kan ske om man flyttar pellegrisar till en amsugga i samband med avvänjningen och registrerar alla grisar som avvanda hos den ursprungliga suggan, även de som flyttas vidare till amsugga. I

PigWin- programmet kan man också se till att suggans improduktiva dagar inte ökar medan hon är en amsugga genom att ange ett minustecken i fältet ”Box(Sugga) (Svenska Pig, 2012).

Vilken sugga blir amsugga?

För att lyckas med sina amsuggor är det viktigt att de är vid gott hull och har lika många fungerande spenar som grisar amsuggan får till sig (Thorup, 2010; Thorup & Skau Nielsen, 2003). Det är viktigt att nyfödda smågrisar som flyttas till en-stegsamman har fått råmjölk, är stora och livskraftiga och över ett dygn gamla för att bäst lyckas med en-stegsystemet. Amsuggorna bör vara unga djur, helst förstagrisare som avvänjs efter att ha gett di i minst 21 dagar, eftersom dessa suggor lättare accepterar nya grisar. Det är visat att tredjegrisare inte fungerar lika bra som yngre djur (Thorup, 2005). Grisar från tredjegrisare har en lägre överlevnad och dessa suggor avvänjer färre grisar än en första och andragrisare (Thorup, 2005).

Något som talar emot att använda förstagrisare som amsuggor både i en- och tvåstegs system är att förstagrisare ofta har lättare för att tappa hullet än äldre suggor som är färdigväxta (Thorup & Skau Nielsen, 2003). Vid ett stort hulltapp finns det risk för att den efterföljande reproduktionen blir påverkad (Thorup & Skau Nielsen, 2003). Något som även kan påverka smågrisarna är att förstagrisaren har en sämre mjölkproduktion än äldre suggor. Detta kan leda till att smågrisarna får lägre avvänjningsvikt (Thorup & Skau Nielsen, 2003).

Olika metoder att få amsuggor att fungera

För att lyckas på bästa sätt med flyttningen skall suggan vara utan smågrisar i 1-2 timmar innan hon får sina nya smågrisar. Detta för att juvret då är mer spänt och hon blir villigare att ge smågrisarna di (Thorup & Skau Nielsen, 2003). Flytt till ett nytt stall och box leder till att suggans uppmärksamhet på att smågrisarna byts ut, är mindre. Det finns även metoder då ett starkt luktämne sätts på trynet på suggan och på smågrisarna. Då det inte finns några försök som visar hur lukt påverkar suggans acceptans av nya smågrisar så finns ingen dokumentation om hur det fungerar vid flytt av amsuggor (Thorup & Skau Nielsen, 2003). Det finns inga jämförande studier som visar hur man på bästa sätt flyttar suggor för att de skall acceptera de nya grisarna utan det är fortfarande praktiska erfarenheter som visar vilka metoder som fungerar bäst (Thorup & Skau Nielsen, 2003). Det kan ta lång tid innan smågrisarna accepteras och de bör därför ha tillräckliga resurser för att klara sina första timmar hos den nya suggan (Thorup & Sørensen, 2005a).

I ett försök som gjordes av Thorup (2007a) lät man amsuggan ha kvar 3 av sina egna smågrisar. Detta gjorde att de tillflyttade smågrisarna snabbare uppmärksammade suggan. Det blev också mer oroligt vid juvret eftersom det fanns fler grisar än spenar. Om detta tillämpas ska suggans egna grisar flyttas från kullen 2-3 timmar efter det att

amgrisarna har lagts till. Även om amgrisarna fortare blev intresserade av suggan så gick det ändå lång tid innan de fick dia.

Eftersom det kan ta lång tid innan en amsugga accepterar sina nya grisar lyckas ibland inte alla amsuggkullar. I ett försök som gjordes av Thorup och Sørensen (2005b) prövade man om amsuggorna skulle acceptera smågrisarna och ge di snabbare om de varit utan sina egna smågrisar en längre tid (18 timmar i försöket som ställdes mot 2 timmar i kontrollkullarna). Det skulle medverka till att den blivande amsuggan glömt bort lukten av sina egna smågrisar, ge henne ett mer mjölkstint juver och därför ge de nya smågrisarna di snabbare. Resultatet av försöket blev att suggorna med 18 timmar tomtid (tid emellan flytt från egna smågrisar till dess att de fick nya) inte accepterade de nya grisarna snabbare. Istället hade smågrisarna i dessa kullar en lägre avvänjningsvikt.

Vid användandet av amsuggor vill man att de snabbt ska acceptera grisarna och ge dem di. Ett försök som gjordes i två danska besättningar visade att behandling med oxytocin inte främjade suggans villighet att ge di (Thorup & Bonnischen, 2007). Läkemedlet oxytocin har en sammandragande effekt på juvrets glatta muskulatur. Det gör att det sker en utpressning av färdigbildad mjölk i juvret (FASS, 2012).

Vilka smågrisar väljs?

Det är mycket viktigt att smågrisarna har fått i sig tillräckligt med råmjölk innan de flyttas till amsuggan. Om smågrisen är över två kilo bör den vara kvar hos suggan i sex timmar innan flytt och väger den under två kilo bör smågrisen vara kvar i tolv timmar innan flytt (Thorup, 2012). Det är mycket viktigt att tänka på vilka grisar som skall väljas. Det är viktigt att använda pigga och livskraftiga grisar. Det tar ca 6 timmar för en amsugga att lägga sig ned och ge smågrisarna di (Thorup & Bonnischen, 2007). Så om man väljer att lägga till suggan små och svaga grisar kommer de få svårare att överleva, eftersom de är i ett större behov att få mjölk snabbare.

Det är visat att fler smågrisar överlever i 2-steps system än i 1-steps system. Både dödligheten är högre och smågrisarna har en lägre avvänjningsvikt i 1-steps system jämfört med två-stegssystem (Thorup & Sørensen, 2005a).

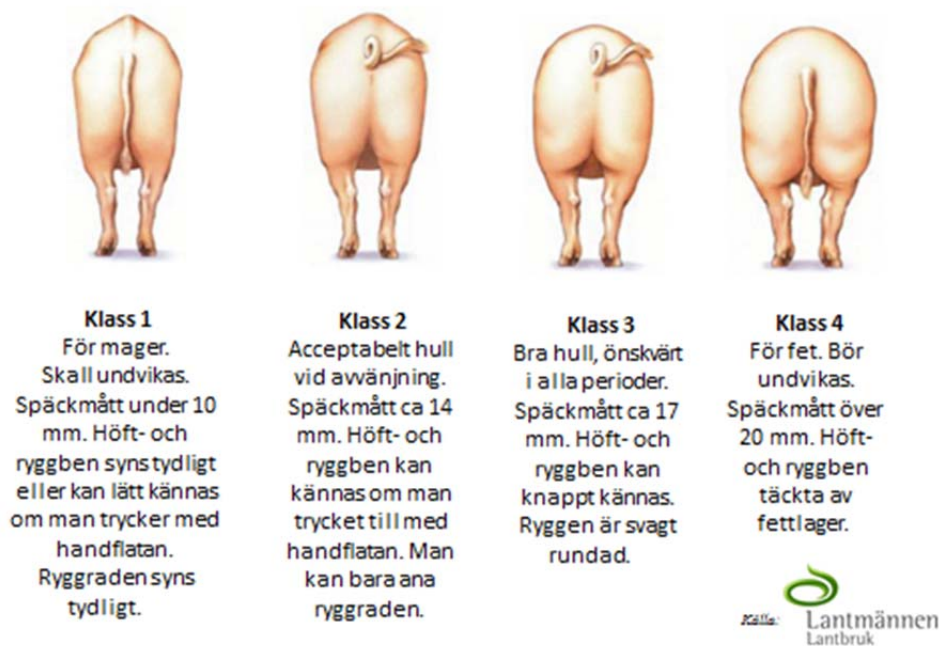
Problem med amsuggor

Brunst och hull

Suggan brunstar normalt 4-7 dagar efter avvänjningen. Suggor som väljs till amsuggor får en längre digivningsperiod. Detta kräver mer resurser och suggorna riskerar att tappa i hull. En längre digivningsperiod ger däremot könsorganen en bättre chans att reparera sig sedan den sista grisningen (Thorup, 2007 b).

En suggas förmåga att visa ståreflex under brunsten och även att ha ägglossning efter avvänjningen påverkas av hennes förluster i vikt och fett under digivningen (Ewing,

2011). Ewing menar på att suggornas hull påverkar hur snabbt suggan kommer i brunst efter avvänjningen och hur många levande födda grisar hon får i sin nästkommande kull. För feta suggor (klass 4) dröjer det fler dagar att komma i brunst jämfört med suggor i klass 2 och 3 som kommer snabbt i brunst. Suggor i klass 1 bör få en chans att lägga på sig mer hull innan de betäcks och bör därför stå över en brunst innan de betäcks (Figur 3) (Ewing, 2011).



Figur 3. Hullbedömning (Lantmännen Lantbruk, 2011)

Thorup (2007 b) visade i en besättning att det i genomsnitt tog en dag längre för amsuggorna att komma i brunst. Detta kan förklaras av att suggan gör ett hulltapp när hon ger di över fler veckor eller att någon enstaka amsugga har brunstat under digivningsperioden. Försöket visade också att amsuggorna hade något lägre grisningsprocent till nästa grisning. Det blev dock statistiskt säkerställt att de hade en större kullstorlek.

Enligt Thorup (2007 b) kan den större kullstorleken förklaras genom att amsuggor har en mer positiv energibalans när de avvänjs än en sugga som inte varit amma. När amsuggan får sina nya smågrisar tar det ett tag innan hon accepterar dem och ger dem di. Till dess kan mjölkproduktionen ha sjunkit. Däremot har de ett foderintag som inte tar hänsyn till en minskad mjölmängd och det ger en positiv energibalans (Thorup, 2007 b). Det kan då innebära att suggan lossar flera ägg vid ägglossningen vilket förklarar den större kullstorleken vid nästa grisning (Thorup & Sørensen, 2005).

Brunst under digivning

En positiv energibalans kan vara en faktor som leder till att amsuggan brunstar under digivningsperioden. En positiv energibalans, som redan beskrivits, uppnås genom ett bra

foderintag i förhållande till avbrottet i mjölkproduktion. Suggan kan också ge mindre mjölk när hon är amma åt smågrisar (Thorup, 2008).

Suggor som går enskilt i grisningsboxar har vanligtvis ingen mognad av folliklar eller gulkroppsbildning. Den cykliska aktiviteten påbörjas igen efter avvänjningen när diandet upphört. Det är framförallt diandet som hämmar äggstocksaktiviteten genom specifika centra i hjärnan. Aktiviteten i äggstockarna kan starta genom att suggan inte ger så mycket di. Det kan ske när hon inte accepterar sina amgrisar, vilket gör att suggan brunstar vid "fel" tillfälle. Gör hon det passar hon sedan inte in i sin grupp. Hon behöver betäckas senare eftersom ett brunstintervall är 21 dagar (Simonsson et al., 1997).

EGEN UNDERSÖKNING

MATERIAL OCH METOD

I vår undersökning studerade vi hur suggorna påverkades av att vara ammor. Detta gjorde vi genom att studera hur bra de accepterade sina nya smågrisar, genom att mäta hulltappet mellan grisning ("späck in") och avvänjning ("späck ut") och genom att registrera tidpunkt för brunst efter avvänjningen samt dräktighet.

Smågrisarna följdes från flytt till den nya suggan till dess att de avvandes. Grisarna vägdes vid flytt till den nya suggan och vid avvänjning för att uppskatta tillväxten. Och på så vis kunna avgöra om de kommer att kunna säljas med övriga smågrisar i avdelningen.

Vi utförde vår undersökning i totalt 2 besättningar; besättning A och besättning B.

Besättningsfakta

Besättning A

Satellitbesättning med 50 suggor grisande jämna veckor och 10 suggor grisande ojämna veckor. Grisningsintervall på 22 veckor. Det finns 3 avdelningar, BB 1, 2 och 3 å 50 grisningsboxar, samt BB 1b, 2b och 3b å 10 grisningsboxar. Suggorna som grisar ojämna veckor har ej ingått i försöket. Suggorna i besättningen är av raserna Lantras och Yorkshire och korsas med rasen Hampshire. Vissa suggor är treraskorsningar. Dessa är ej med i försöket.

Rutiner vid grisning i denna besättning är: Ingen tandslipning. Totalt läggs upp till 14 smågrisar på alla suggor och gyltor som klarar det.

Besättning B

Integrerad smågrisbesättning med 600 suggor uppdelade i 11 grupper med 54 grisande suggor varannan vecka. Grisningsintervall på 22 veckor. I anläggningen finns tre BB avdelningar å 54 grisningsboxar. Digivningsperioden är fem veckor och vid avvänjning går grisarna in i ett tillväxtstall. Vid 12 veckors ålder flyttas de till två andra anläggningar för vidare uppfödning. Suggorna i besättningen är av rasen Lantras och Yorkshire som korsas med Duroc. Anläggningen använder sig av egen rekrytering.

Rutiner vid grisning i besättningen består av kullutjämning, tandslipning vid behov och ammor vid grisningen vid behov.

Rutiner med ammor före försöksstart

Besättning A

Besättningen har idag ingen rutinmässig åtgärd med ammor för att minska smågrisdödligheten den första tiden efter grisning. Istället används ammor senare under diperioden för att minska antalet pellegrisar och smågrisdödligheten under den totala tiden i BB. När smågrisarna i en avdelning är två veckor behövs oftast två ammor. Då avvänjs två stora, jämna och fina kullar (minst 28 dgr) i aktuell avdelning. Deras mammor går in till avdelningen där smågrisarna är två veckor och de sorteras till smågrisar som kommit efter i sina egna kullar inom avdelningen. För att få plats med dessa två ammor så flyttar man ut två suggor tillsammans med sina egna kultingar till en liten avdelning där smågrisarna är tre veckor. Dessa boxar blir tomma då två suggor med sina smågrisar flyttas till de boxar i avdelningen med fyra veckors grisar.

Besättning B

Rutiner för ammor vid grisningen är inte rutinmässiga utan varierar. Ibland används ett system där suggor flyttas mellan stallens tre grisningsavdelningar. En sugga avvänjs efter 28 dagars digivning och flyttas in i den avdelning där smågrisarna diat i ca två till två och en halv vecka. Där tar hon över en kull och denna kulls moder flyttas in i den nygrisade avdelningen där hon får överta en gyltas smågrisar och ”plockgrisar” ges till gyltan. Besättningen har även arbetat med att flytta in en avvand slaktsugga direkt i den nygrisade BB avdelningen, där suggan tilldelas överskottsgrisar.

Försöksuppläggning

Försöket genomfördes i de två besättningarna A och B under mars 2012 till juni 2012. Försöket baserades på 34 suggor och 34 kullar, 304 smågrisar. I besättning A jämfördes 7 par suggor/kullar och i besättning B 10 par suggor/kullar (Bilaga 2).

I försöket har vi gjort en modifiering av det danska systemet med amsuggor så att det anpassades till svenska förhållanden. Vi har därför infört egna benämningar för att det inte skall förväxlas med det danska systemet. Vi har valt att kalla amsuggorna för 1+4 amma och 4+4 amma, baserat på hur många veckor de diar de olika grisarna. 1+4 amman har gett sina egna grisar di en vecka och får sedan överta överskottsgrisar som hon ger di i ytterligare fyra veckor. 4+4 amman har gett sina egna grisar di i fyra veckor och som sedan avvants. Därefter flyttas hon in i den nygrisade avdelningen och får en ny kull. Denna kull ger hon sedan di i ytterligare fyra veckor.

Flyttprocess

Besättningarna har tre grisningsavdelningar I, II och III. 4+4 amman, som är 1:a-3:e grisare, i bra hull och robusta djur, grisade i avdelning III där hon gav di till sina egna grisar i minst 28 dagar innan de avvandes. Vid avvänjning av hennes grisar flyttades hon till avdelning I som då har grisning. Här blev hon tilldelad en av de äldsta kullarna med smågrisar som är mellan 4-7 dagar gamla. Dessa grisar vägdes vid flytt. Vid flyttillfället valdes en kontrollsugga till 4+4 amman ut i avdelning I, med vid detta tillfälle ett liknande hull, kullstorlek, kullnummer och ras.

Mamman till den kull som flyttas till 4+4 amman i avdelning I fick sedan överta grisar som behöver flyttas från nygrisade suggor pga. att de saknar plats vid juvret. Smågrisarna som flyttades uppskattades om de skulle klara sig hos den nya amman, små och för tunna valdes bort. Denna mamma blev därmed en s k 1+4 amma. I samband med flytten vägdes de nytillyttade grisarna. En kontrollsugga valdes ut (1+4 kontroll) och även hennes smågrisar vägdes vid denna tidpunkt. Kontrollsuggorna till 1+4 amman valdes efter härstamningen, liknande antal smågrisar och att smågrisar var vid god kondition. Det togs även hänsyn till smågrisens ålder, att kullen skulle vara mellan 4-7 dagar gammal.

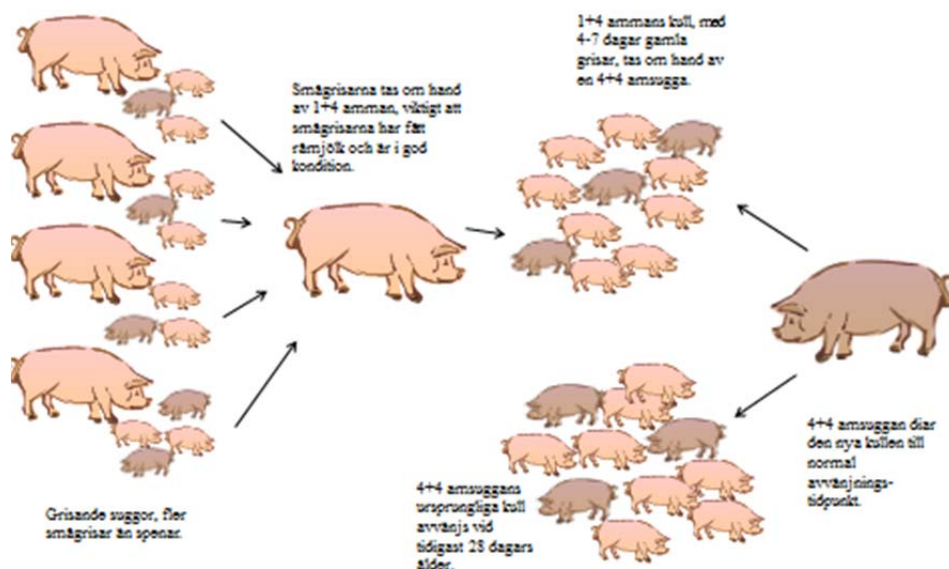
För att mäta hur bra amsuggorna fungerade fick 4+4 ammorna och 1+4 ammorna betyg mellan 1 till 5 beroende på hur lång tid det tog för suggan att accepterade sin nya kull (se bilaga 2). Där 5 var bra och 1 fungerar ej.

Vid avvänjning vägs smågrisarna till 1+4 amman och hennes kontrollsugga (1+4 kontroll). Detta för att kunna jämföra mot varandra och där se eventuella skillnader i tillväxtkapacitet. De tillflyttade smågrisarna till 4+4 amman togs ingen hänsyn till tillväxtkapaciteten, och vägdes därför ej.

Hullet mäts med späckmätare på 4+4 amman ("späck ut") och 4+4 kontrollsugga ("späck ut"). Späck ut gjordes i besättning A vid avvänjningen i samband med att smågrisarna vägdes. I besättning B mättes späck in när suggorna gick in för sin grisning och späck ut några dagar innan avvänjning.

En vecka efter avvänjning gjordes uppföljning på 4+4 ammorna och 4+4 kontrollsuggorna. Uppföljningen handlade om hur många dagar det tog innan suggorna kom i brunst. Fyra veckor efter seminering gjordes uppföljning på suggorna för att kontrollera om de var dräktiga eller ej. Vi följde även upp om de fortfarande var dräktiga mellan fyra veckor och grisningen.

Smågrisar som inte avvandes räknas som döda då de klämdes eller att de inte fick tillräckligt med mat. I besättning A kan de vara bortflyttade till annan mamma men de räknas bort från försöket



Figur 4. Schematisk bild över flyttprocessen i försöket.

Amsugor och kontroll-sugor valdes ut i par och tilldelades ett parnummer.

I besättning A startade försöket 12/3 2012 och avslutades 28/5 2012. Under perioden följdes två grisningsomgångar. Under perioden parades 4 st 1+4 amsugor och 4 st 1+4 kontrollsugor och 3 par 4+4 amsugor och 4+4 kontrollsugor ihop till individuella par. Kullnumret varierade mellan kull 1-4 på samtliga sugor (Bilaga 1).

I besättning B startade försöket den 20/3 2012 och avslutades den 26/6 2012. Under perioden följdes tre grisningsomgångar. Här valdes 5 par 1+4 amsugor och 1+4 kontrollsugor, 5 par 4+4 amsugor och 4+4 kontrollsugor ut till försöket. Kullnummer på 1+4 och 1+4 kontroll var förstagrisare och 4+4 och 4+4 kontroll var kullnummer andragrisare (Bilaga 1).

I både besättning A och B användes de ordinarie BB-avdelningarna. Det är av vikt att både amsuggan och hennes kontrollsugga går i samma avdelning för att få ett rättvisande resultat, då miljön kan variera mellan olika avdelningar. I besättning A fanns det tomma BB-boxar. I besättning B flyttades diande sugor bort från ordinarie BB avdelning till en restavdelning för att göra plats åt amsuggorna.

Suggorna valdes efter de danska rekommendationerna om att ammorna skall vara unga djur, vara vid ett gott hull och att de har lika många fungerande spenar som smågrisar de blir tilldelade (Thorup, 2005). Vi valde även att bara välja sugor med minst 11 stora och jämna smågrisar.

Tidsstudie

Tidsstudien gjordes genom uppskattning av

- tiden för flyttningen, kontroll och uttag av lämpliga amsuggor
- tiden för flytt av djur
- tiden för extraarbeten som utförts

Tiderna sammanställdes med hjälp av ett formulär som vi och personalen i besättningarna kunde fylla i vid eventuella merarbeten (Bilaga 1)

Statistisk analys

De statistiska bearbetningarna utfördes med hjälp av statistikprogrammet SAS (SAS Institute, 1985).

Vid de statistiska bearbetningarna användes nedanstående modeller. 4+4 ammorna och 1+4 ammorna jämfördes med sina respektive kontrollsuggor var för sig.

Modell I (späck in, späck ut, späckdiff och galldagar(18 suggor, endast besättning B))

$$y_{ik} = \mu + b_i + \text{par}_j + e_{ijk}$$

y_{ijk} = testvariabel

μ = medelvärde

b_i = behandling (amsugga eller kontrollsugga)

par_j = par (slumpvariabel)

e_{ijk} = slumpfel

Modell II (galldagar (34 suggor), antal in, antal ut, dödlighet, vikt in, vikt ut, viktdiff):

$$y_{ijkl} = \mu + b_i + \text{bes}_j + \text{par}_k + e_{ijkl}$$

y_{ijkl} = testvariabel

μ = medelvärde

b_i = behandling (amsugga eller kontrollsugga)

bes_j = besättning (A eller B)

par_k = par (slumpvariabel)

e_{ijkl} = slumpfel

RESULTAT

Antal kullar som totalt ingick i försöket skulle ha varit 36 st. I första grisningsomgången av försöket utgick en amma under tiden i BB efter det att hon slutat ge di på grund feber och sönderbitna spenar. Hennes kontrollsgugga (samma parnummer) föll därmed också bort. Eftersom en 4+4 amma med kontrollsgugga utgick så räknade vi inte heller mer på de kullarna. Statistiken har därmed beräknats på totalt 34 kullar, varav 18 ammor och 18 kontrollsguggor till dessa. Det innebär 304 smågrisar vid registrering av vikt in och 280 smågrisar vid registrering av vikt ut. Skillnaden i antalet beror på smågrisar som dött hos ammor och kontrollsguggor.

Gällande observationerna på suggorna var den ursprungliga ambitionen att mäta hullet vid grisning ("späck in") på samtliga amsuggor när de gick in som amma i avdelningen med nyfödda grisar. I den ena besättningen skedde dock en missuppfattning och all tänkt indata blev inte registrerad. Därför registrerades "späck in" i besättning A och B endast för totalt 20 suggor.

Två suggor utgick efter avvänjning och innan betäckning för att de skulle slaktas och galldagar finns därmed registrerat för 32 suggor.

Gällande smågrisarna blev inte 4+4 kontrollens smågrisar vägda in och ut. Detta kommer sig av att vi från början endast ville titta på viktsutvecklingen hos 1+4 ammorna och deras kontrollkullar.

P.g.a. problemen med "missing cells" i indatan och för att kunna göra så rättvisa jämförelser som möjligt har resultatbearbetningarna delats upp mellan resultat i besättning B (registrering finns för samtliga parametrar) samt resultat i besättning A+B (registrering för vissa parametrar saknas).

Resultat Besättning B

I tabell 1 nedan visas resultat för späck in, späck ut, späckdifferens och galldagar från besättning B. Det fanns inga signifikanta skillnader mellan 1+4 ammorna och deras kontrollsguggor gällande de aktuella parametrarna. Späckdifferensen var i medel densamma hos 1+4 ammorna och 1+4 kontrollen. Dock var standardavvikelsen numeriskt större för 1+4 ammorna (har dock inte testats statistiskt). Galldagarna var i medel 0,5 dagar fler hos 1+4 kontrollen än 1+4 ammorna, men skillnaden var inte signifikant.

Tabell 1. Medelvärde och standardavvikelse för 1+4 ammor och 1+4 kontrollsugor i besättning B gällande späck in, späck ut, späckdifferens och galldagar.

	Sugor		P-värde
	1+4 amma	1+4 kontroll	
Antal	4	4	
Späck in	16,0 ± 1,4	16,8 ± 1,5	0,5195
Späck ut	10,5 ± 3,0	11,3 ± 1,0	0,7045
Späckdifferens	5,5 ± 3,3	5,5 ± 1,3	1,0000
Galldagar	4,3 ± 0,5	4,8 ± 1,0	0,1817

I tabell 2 nedan kan utläsas att späck in hos 4+4 ammorna, som planerat, i medel var 4,8 mm mer än hos 4+4 kontrollerna. Denna skillnad var signifikant. Däremot registrerades ingen signifikant skillnad vad gäller späck ut mellan de två sugg-grupperna. Späckdifferensen hos 4+4 kontrollerna var i medel 4,2 mm mindre än hos 4+4 ammorna. Denna skillnad var signifikant. Antal galldagar hos 4+4 ammorna var i medel 1,6 dagar fler jämfört med hos kontrollsugorna, men skillnaden var inte signifikant.

Tabell 2. Medelvärde och standardavvikelse för 4+4 ammor och 4+4 kontrollsugor i besättning B gällande späck in, späck ut, späckdifferens och galldagar.

	Sugor		P-värde
	4+4 amma	4+4 kontroll	
Antal	5	5	
Späck in	18,0 ± 3,4	13,2 ± 1,9	0,0395*
Späck ut	11,6 ± 2,7	11,0 ± 2,5	0,7904
Späckdifferens	6,4 ± 1,5	2,2 ± 1,5	0,0046**
Galldagar	5,6 ± 3,6	4,0 ± 0,0	0,3739

*= p < 0,05; **= p < 0,01

Det fanns inga signifikanta skillnader gällande tilldelade/ befintligt antal, antal avvanda och dödlighet mellan 1+4 ammorna och 1+4 kontrollerna. Dödligheten var 0,5 smågrisar fler hos kontrollerna (Se tabell 3).

Tabell 3. Medelvärde och standardavvikelse för 1+4ammor och 1+4 kontrollsguggor i besättning B gällande antal tilldelade/ befintligt antal, avvanda och dödlighet.

	Smågrisar antal		P-värde
	1+4 amma	1+4 kontroll	
Antal kullar, st	4	4	
Tilldelade/ befintligt antal	11,3 ± 0,5	11,8 ± 1,0	0,1817
Avvanda	11,0 ± 0,8	11,0 ± 0,0	1,0000
Dödlighet	0,3 ± 0,5	0,8 ± 1,0	0,4950

Hos 4+4 ammorna och 4+4 kontrollerna fanns heller inga statistiska skillnader gällande tilldelade/befintligt antal, antal avvanda och dödlighet (Tabell 4). 4+4 kontrollsguggorna hade i genomsnitt 1,2 fler smågrisar än vad 4+4 ammorna blev tilldelade. I medeltal var dödligheten 0,4 smågrisar fler hos 4+4 kontrollerna än hos 4+4 ammorna.

Tabell 4. Medelvärde och standardavvikelse för 4+4 ammor och 4+4 kontrollsguggor i besättning B gällande antal tilldelade/ befintligt antal, avvanda och dödlighet.

	Smågrisar antal		P-värde
	4+4 amma	4+4 kontroll	
Antal kullar, st	5	5	
Tilldelade/ befintligt antal	11,2 ± 0,4	12,4 ± 1,5	0,2080
Avvanda	11,0 ± 0,0	11,8 ± 1,1	0,1778
Dödlighet	0,2 ± 0,4	0,6 ± 0,5	0,3739

I genomsnitt vägde 1+4 kontrollkullarnas smågrisar 0,1 kg mer än grisarna i 1+4 kullarna. Det var dock ingen signifikant skillnad i vikt in, vikt ut eller viktdiff. (Se tabell 5.)

Tabell 5. Medelvärde och standardavvikelse för 1+4 kullar och 1+4 kontrollkullar i besättning B gällande vikt in, vikt ut och viktdiff.

	Smågrisar vikt		P-värde
	1+4 amma	1+4 kontroll	
Antal kullar, st	5	5	
Vikt flytt/ vikt samma dag	1,7 ± 0,1	1,9 ± 0,6	0,5552
Vikt ut	9,1 ± 0,7	9,4 ± 1,8	0,7296
Viktdiff	7,4 ± 0,7	7,5 ± 1,6	0,8338

Resultat Besättning A + B

I följande text och tabeller visas resultatet från besättningarna A + B, dvs. maximala antalet observationer. Tabellen nedan visar späck ut och antal galldagar för 1+4 ammor och 1+4 kontrollsguggor.

I genomsnitt hade 1+4 kontrollsguggorna 2,0 fler galldagar än 1+4 ammorna (Se tabell 6.). En 1+4 kontrollsgugga hade 19 galldagar, övriga låg runt 4-6 dagar.

Tabell 6. Medelvärde och standardavvikelse för 1+4 ammor och 1+4 kontrollsguggor i besättning A+ B gällande galldagar.

	Suggor		P-värde
	1+4 amma	1+4 kontroll	
Antal	9	9	
Galldagar (8)	4,6 ± 0,5	6,6 ± 5,0	0,2520

Av tabell nr 7 kan utläsas att 4+4 ammorna i genomsnitt tog en dag längre på sig än 4+4 kontrollsguggorna innan de visade brunst och blev seminerade. Späckmåttet ut var i medeltal 0,4 mm mer hos 4+4 ammorna.

Tabell 7. Medelvärde och standardavvikelse för 4+4 ammor och 4+4 kontrollsguggor i besättning A+ B gällande späck ut och galldagar.

	Suggor		P-värde
	4+4 amma	4+4 kontroll	
Antal	8	8	
Späck ut	11,9 ± 2,5	11,5 ± 2,2	0,7782
Galldagar	5,4 ± 2,7	4,4 ± 0,5	0,3506

När 1+4 ammorna jämfördes med 1+4 kontrollsguggorna visades att det inte fanns någon signifikant skillnad gällande tilldelade/ befintligt antal och antal avvanda (se tabell 8 nedan). Dock var dödligheten 1,2 smågrisar fler per kull hos 1+4 kontrollsguggan och det finns en tendens till statistisk skillnad.

Tabell 8. Medelvärde och standardavvikelse för 1+4 ammor och 1+4 kontrollsguggor i besättning A + B gällande antal tilldelade/befintligt antal, avvanda och dödlighet.

	Smågrisar antal		P-värde
	1+4 amma	1+4 kontroll	
Antal kullar, st	9	9	
Tilldelade/ befintligt antal	11,8 ± 0,8	12,1 ± 1,3	0,3466
Avvanda	11,2 ± 0,8	10,3 ± 1,3	0,1375
Dödlighet	0,6 ± 0,7	1,8 ± 2,0	0,0836

I genomsnitt blev 4+4 kontrollsguggan tilldelad 0,8 smågrisar fler och den avvande 1,0 smågris fler än ammorna. Skillnaden i antal avvanda var statistisk signifikant. Det fanns ingen signifikant skillnad i dödlighet (Se tabell 9 nedan).

Tabell 9. Medelvärde och standardavvikelse för 4+4 ammor och 4+4 kontrollsugor i besättning A + B gällande antal tilldelade/befintligt antal, avvanda och dödlighet.

	Smågrisar antal		P-värde
	4+4 amma	4+4 kontroll	
Antal kullar, st	8	8	
Tilldelade/ befintligt antal	11,3 ± 0,5	12,1 ± 1,2	0,1334
Avvanda	10,8 ± 0,9	11,8 ± 0,9	0,0499*
Dödlighet	0,5 ± 0,8	0,4 ± 0,5	0,7627

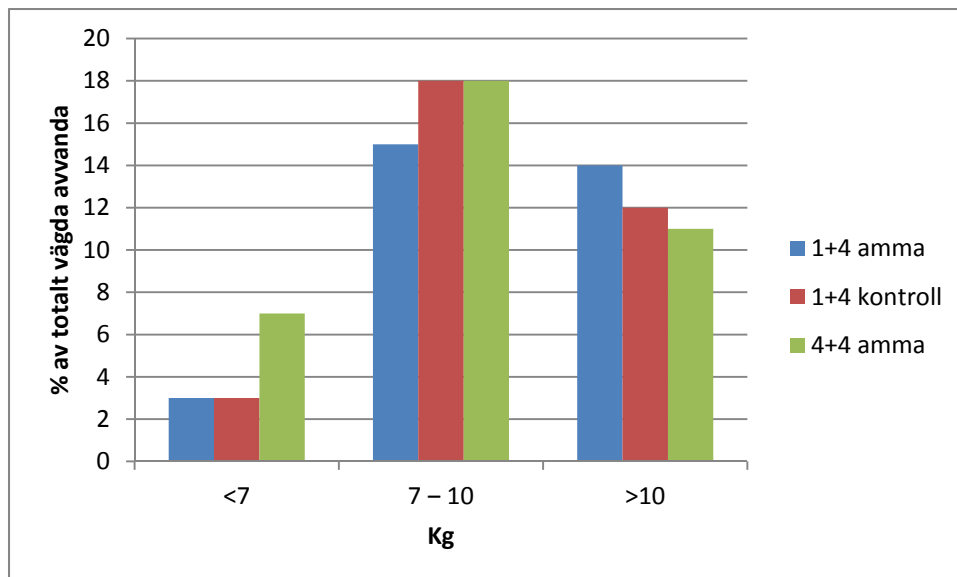
*= p<0,05

När 1+4 ammornas smågrisar jämfördes med 1+4 kontrollsugornas kunde det utläsas att det inte fanns någon statistisk skillnad mellan vikt vid flytt/ vikt samma dag (hos kontrollen) eller i viktdifferens. Som tabell 10 nedan visar skiljde det i genomsnitt 0,4kg mellan 4+4 ammornas smågrisar och 4+4 kontrollsugornas.

Tabell 10. Medelvärde och standardavvikelse för 1+4 kullar och 1+4 kontrollkullar i besättning A + B gällande vikt vid flytt/ vikt samma dag, vikt ut och viktdifferens.

	Smågrisar vikt		P-värde
	1+4 amma	1+4 kontroll	
Antal kullar, st	9	9	
Vikt flytt/ vikt samma dag	1,8 ± 0,2	1,9 ± 0,5	0,4410
Vikt ut	8,7 ± 0,8	9,3 ± 1,4	0,3194
Viktdiff	7,0 ± 0,9	7,4 ± 1,2	0,4240

Figuren nedan visar vilka olika viktintervall de olika ”suggruppernas” smågrisar befinner sig inom när de vägdes i samband med avvänjningen (= vikt ut). De flesta smågrisar finns inom 7-10kg och över 10kg. Ett mindre antal vägde mindre än 7 kg.



Figur 5. Visar vilket viktintervall de olika suggruppernas smågrisar ligger inom.

Betyg ammor

Av totalt 18 ammor fick 4 st betyg 3, 12 st betyg 4 och 2 st betyg 5.

Det visade att i detta försök accepterade 67 % av ammorna sina smågrisar inom 6-12 timmar.

Tidsåtgång

Enligt den tidsuppskattning som utfördes tog det ca 40 minuter att göra en amma i detta system. Det innefattar planering av vilka djur som ska användas, flytt av suggor och smågrisar.

Kalkyl för amsuggor

För att återkoppla till vårt syfte, att titta på om det lönar sig att använda amsuggor rutinmässigt i svensk smågrisproduktion, har vi studerat och modifierat en tidigare gjord ekonomisk kalkyl gjord av Mattsson & Mattsson, Svenska Pig 2011 (se bilaga 3).

Liksom i den tidigare kalkylen har vi utgått från en besättning med 550 suggor och 50 st grisande suggor varannan vecka utan användning av amsuggor och jämfört denna med en motsvarande besättning med 48 grisande suggor varannan vecka plus 2 amsuggor för omhändertagande av ”överskottsgrisar”. I vårt fall har vi dock gjort jämförelsen på årsbasis. (Se förutsättningar för kalkylen i bilaga 4).

I förhållande till kalkylen av Mattsson & Mattsson, Svenska Pig 2011 har vi också uppdaterat priser och lagt till arbetskostnader .

Utifrån vår kalkyl ser vi ett resultat som i slutändan inte ger någon större vinst men fortfarande går plus.

Traditionellt system

Kostnader				Per år i BB
Kostnad för betäckning	1300 st suggor	2st/ sugga	35kr/st	91 000 kr
Foder sinsuggor	1300 st suggor	3500MJ/sugga	0,20kr/MJ	910 000 kr
Foder digivning	1300 st suggor	3683MJ/sugga	0,22kr/MJ	1 053 338 kr
Arbete sintid	14300 st smg	0,13h/smg	200kr/h	371 800 kr
Arbete BB	14300 st smg	0,28h/smg	200kr/h	800 800 kr
Totalt				3 226 938 kr

System med ammor

Kostnader				Per år i BB
Kostnad för betäckning	1248 st suggor	2st/ sugga	35kr/st	87 360 kr
Foder sinsuggor	1248 st suggor	3500MJ/sugga	0,20kr/MJ	873 600 kr
Foder digivning	1248 st suggor	3683MJ/sugga	0,22kr/MJ	1 011 204 kr
Foder amsuggor	52 st ammor	3040MJ/sugga	0,22kr/MJ	34 778 kr
Arbete sintid	14300 st smg	0,13h/smg	200kr/h	371 800 kr
Arbete BB	14300 st smg	0,28h/smg	200kr/h	800 800 kr
Extra arbete för amsuggor	52 st ammor	0,67h	200kr/h	6 968 kr
Totalt				3 186 510 kr

Skillnad 40 428 kr

DISKUSSION

Det finns, som beskrivet i litteraturstudien, flera olika system att använda ammor på. Beroende på vilket amsuggesystem så är det då olika många suggor och avdelningar som berörs. Vi själva har främst erfarenhet av att arbeta i produktioner med 2-veckorssystem (dvs. att det finns 3 gräsningsavdelningar där suggor grisar var 2:a vecka). Då vi båda har jobbat med ammor på olika sätt valde vi att göra ett försök med detta, för oss, nya sätt, d.v.s. danskt system modifierat till svenska förhållanden. Sen tidigare hade vi erfarenhet av att använda system där 2 suggor och 3 avdelningar berörs.

Det system vi nu beskriver berör 2 suggor och 2 avdelningar. Beaktar vi smittskyddet är det egentligen bara 1 avdelning som blir berörd eftersom det enda som händer hos de äldsta grisarna är att suggan flyttas ut. Detta är en klar fördel om vi jämför detta system med till exempel ett system där man använder sig av 2 suggor och 3 avdelningar. Där berörs 2 avdelningar då suggorna flyttas. Systemet i vårt försök är också till en klar fördel ifall besättningen har egen rekrytering då suggor som väljs till ammor ofta också är kandidater för att använda till återkorsning. Det vi menar är att i ett system, som i detta försök, används endast suggor från 2 avdelningar åt gången. Att använda sig av 3 avdelningar är däremot positivt med tanke på suggans kondition då hon endast går 2 veckor extra (4 ordinarie + 2 som amma) istället för 4 veckor (4 ordinarie + 4 som amma).

I resultatet redovisar vi en ekonomisk kalkyl som ett hjälpmedel för att titta på lönsamheten i detta försök. Förutsättningarna kan självfallet variera.

Det är ingen självklarhet att en amsugga kommer att avvänja 12 smågrisar. I vårt försök fick vi ett genomsnitt på 11 smågrisar/ sugga vilket betyder att vissa gånger avvänjer de färre. Vilken tid det tar att använda sig av systemet är svårt att svara på med så få observationer som i vårt försök och våra 40 min/ amma är endast ett genomsnitt just i dessa fallen vi studerat.

Foderpriset varierar också beroende på hur mycket eget foder man kan använda sig av. En annan viktig aspekt att tänka på är att behovet av amsuggor varierar mellan omgångar, till exempel kan antalet födda variera.

I litteraturstudien till detta examensarbete finns källor främst från Danmark. Detta för att de länge arbetat med amsuggor i produktionen. Det som har betydelse i detta fall är det inte helt går att använda erfarenheterna från Danmark eftersom förutsättningarna inte är desamma. Enligt de svenska djurskyddsföreskrifterna (SJVFS, 2010) så kan vi inte avvänja våra smågrisar på 21 dagar såsom i Danmark. Vi kan avvänja de äldsta smågrisarna, och plocka deras mamma till amsugga, först när de är 4 veckor gamla. Detta spelar stor roll eftersom en extra veckas digivning för suggan kan ha stor inverkan på henne. Därför blir det svårt att jämföra med danska resultat. Intressant att notera är också att i PigWin visas suggans ditid, dvs. det antal dagar hon totalt gett di för en viss period. Den siffran säger inget om hur många dagar smågrisarna får di. Som exempel diar en blivande amsugga i Danmark sin egen kull i 21 dagar, avvänjer och blir amma i en annan avdelning och diar ytterligare i 2 veckor. Då anges digivningsperioden i PigWin som 5 veckor, vilket ju är mer än den svenska gränsen på 4 veckor, men trots detta har vissa smågrisar redan avvants vid 3 veckor.

Thorup och Bonnichsen (2007) beskriver att det tar ca 6 timmar för suggan att ge sin nya kull di. I detta försök lade sig huvuddelen (67 %) ner mellan 6-12 timmar vilket då överensstämmer relativt bra med litteraturstudien. Dock har vi få observationer. Från vårt resultat kan man utläsa att det finns en signifikant skillnad mellan suggrupperna i späckdifferens. Detta beror på tidpunkten för mätning av späck in och späck ut. Eftersom vi valde ut 4+4 kontrollsugor till 4+4 ammorna när ammorna redan gett di i 4veckor så betyder det att 4+4 ammorna hade 8 veckor mellan sina späckmätningar och deras kontrollsugor endast 4veckor. 4+4 amman skulle ha fått en kontrollsugga i sin ordinarie grisningsavdelning och de skulle båda ha späckmätts vid detta tillfälle. Det som visas är att 4+4ammorna hade störst späckdifferens och de hade också 1 dag längre till seminering än sina kontrollsugor. Skillnaden i späckdifferens berodde på en skillnad i späck in mellan ammorna och kontrollen. Detta visade också Thorup i ett försök (2007b). Det är också av stor vikt att man tänker på hur suggan kommer fungera i vidare reproduktion. En förstagrisare ska producera flera kullar till i besättningen och avvänja fina stora och jämna grisar. Vårt resultat visade att färre 4+4 ammor blev dräktiga än deras kontrollsugor och det föll bort 2st 4+4 ammor till efter första testen.

Vi tycker inte att våra resultat kan räknas som generella eftersom det skulle behövas fler observationer. Därför skulle det i framtiden behöva göras fler försök på samma typ av system och även liknande. Med liknande menar vi system där det ingår samma typ av grisningssystem (2- veckors) men där fler avdelningar ingår. Alternativet är att titta på användningen av ammor i andra veckosystem, med lika antal, fler eller färre avdelningar. Gärna där man gör en mer ingående tidsstudie för att kunna få säkrare resultat av vad arbetskostnaden för system med ammor är. En studie som innefattar ammorna till deras nästa grisning vore intressant eftersom det är viktigt att hon fungerar bra i produktionen några grisningar till.

Genom detta arbete har vi lärt oss mycket om hur man lägger upp ett eget försök, hur viktiga alla detaljer är och att man inte ska underskatta den tid det tar att planera och genomföra. Skulle vi göra om detta försök hade vi velat ha fler observationer samt att innan försökets start fundera på vilka observationer som är viktiga att få med för att kunna göra en rättvis jämförelse av materialet.

SLUTSATSER

I användandet av ammor är det ofrånkomligt att inte flytta djur mellan avdelningarna och detta påverkar smittskyddet.

Ammorna bör vara unga djur och de behöver ha ett bra hull. Att hullet ska vara bra visas tydligt i våra resultat där 4+4 ammor i genomsnitt går in med 4,8 mm mer än sina kontrollsuggor till ordinarie grisning. När de går ut finns ingen signifikant skillnad. 4+4 amman har i genomsnitt tappat 4,2 mm mer än kontrollsuggan. Resultatet visade också att det är färre 4+4 ammor än 4+4 kontroller som går in för grisning igen. Detta visar att det sliter mycket på de unga djuren att vara 4+4 amma. Självklart är att oavsett vilket späckmått suggan har in, så är det viktigt att hulltappet inte blir för stort.

För att kontinuerligt använda amsuggor i grisningen krävs det i princip att besättningen har ett högt levande födda antal och att djurskötarna har ett stort intresse av att hålla på med metoden.

Det negativa med detta amsuggesystem är att smittskyddet störs, 4 veckor extra digivning är tungt för ett ungt djur. Med det stora tapp vi fick av 4+4 ammor till nästa grisning är detta även negativt ur ekonomisk synvinkel då det är dyrt att plocka fram nya djur. Då de är unga djur som tas har de ofta inte betalat av sig ännu. Sen påverkar ”suggtappet” även antalet suggor som kan väljas till egen rekrytering.

Denna typ av system där man avvänjer en sugga hos de äldsta grisarna och flyttar till avdelningen där det grisar, fungerar endast i 1-veckors, 2-veckorssystem och 4-veckorssystem.

Smågrisarna påverkas positivt och vi anser att större delen som inte annars skulle klarat sig kan säljas med sin grupp. Men det kan uppstå andra utomstående orsaker (dålig tillväxt som orsakas av sjukdom, stress, diarré mm) som påverkar att de inte kan säljas med gruppen.

Det blir enligt vår kalkyl ingen större vinst på ett år för en 500 suggors besättning. Vi tror snarare att användandet av ammor hjälper till att minska smågrisdödligheten vilket är positivt ur etisk synvinkel.

REFERENSER

Skriftliga

Avelspoolen. 2012. Hemsida [online] (2012-08-20) Tillgänglig:
<http://www.avelspoolen.se/> [2012-08-20]

Avelspoolen. 2013. Hemsida [online] (2013-02-10). Tillgänglig:
<http://www.avelspoolen.se/>
[2013-02-10]

Edwards, S.A. 2002. Perinatal mortality in the pig: environmental or physiological solutions? *Livestock Production Science* 78: 3-12.

Erdtman, C. Olsson, A-C. & Mattsson, B. (2002) *Amsuggor – ett sätt att underlätta avvänjningen för underviktiga smågrisar*. Pig, praktiskt inriktade grisförsök. Nr

Ewing, K. (2011). *GRISAR*. Stockholm. Natur & Kultur. (ISBN 978- 91- 27-41402-0).

FASS. Hemsida. [online] (2012-05-07). Tillgänglig:
http://www.fass.se/LIF/produktfakta/artikel_produkts.jsp?NplID=19991229000019&DocTypeID=4&UserTypeID=1 (2012-05-07).

Lantmännen Lantbruk. (2011) *Hull en framgångsfaktor*. Piggfor

Mattsson, B. Mattsson, P. (2011). *Amsuggor i två steg*. Grisföretagaren. Nr 7 2011-08-27.

Mattsson, B, Susic, Z, Lundeheim, N och Persson E. (2004). Arbetstidsåtgång i svensk grisproduktion. Skara: Svenska Pig (Pigrapport nr 31).

Nordic Genetics. 2012. Avelsmål. [online] (2012-08-20) Tillgänglig:
<http://www.nordicgenetics.se/en-us/avel/avelsm%C3%A5l.aspx> [2012-08-20]

Olsson, A-C. & Svendsen, J. (1999) Den nyfödda grisen; förbättrad smågrisproduktion genom minskade förluster. Del I. Olika orsaker till att spädkrisar dör. Sveriges Lantbruksuniversitet, Inst. för jordbrukets biosystem och teknologi. Alnarp.

SAS Institute. (1985). SAS User's Guide. Statistics. SAS Inst., Inc., Cary, NC.

Simonsson A, Andersson K, Andersson P, Dalin A-M, Jensen P, Johansson E, Olsson A-C, Olsson O. (1997). *Svinboken*. Falköping. LTs förlag. (ISBN 91-36-03320-0).

Svenska Pig. Pig Win Sugg. (2012) *Smågrisproduktion-medeltal samtliga*. [online] (2012-08-21) Tillgänglig <http://www.pigwin.se/medeltal-sugg-1> [2012-08-21]

- Thorup, F. (2005). *Optimal alder for et-trins-ammeøer*. Landsutvalget for svin og videntcenter for svineproduktion, den rullende afprøvning. Meddelelse nr. 696.
- Thorup, F. (2007a). *Effekten af at lade tre av ammesoens egne griser blive*. Landsutvalget for svin og videntcenter for svineproduktion, den rullende afprøvning. Erfaringer nr. 0703.
- Thorup, F. (2007 b). *Effekt af at en so har vært ammeso*. Landsutvalget for svin og videntcenter for svineproduktion, den rullende afprøvning. Meddelelse nr. 793.
- Thorup, F. (2008). *Brunst i diegivningsperioden*. Dansk svineproduktion og videntcenter for svineproduktion, den rullende afprøvning. Meddelelse nr. 816
- Thorup, F. (2010). *Ammesøer*. [online] (2010-10-01) Tillgänglig http://vsp.lf.dk/Viden/Reproduktion/Faring_diegivning/Ammesoeer.aspx?full=1 [2013-01-03]
- Thorup, F, Bonnichsen, R. (2007). *Oxytocin til ammesøer*. Landsutvalget for svin og videntcenter for svineproduktion, den rullende afprøvning. Meddelelse nr. 777.
- Thorup, F. & Skau Nielsen, T. (2003). *Ammesøer*. Landsutvalget for svin og videntcenter for svineproduktion, den rullende afprøvning. Rapport nr. 23.
- Thorup, F, Sørensen, A. (2005a). *Et- og to-trinsammesøer*. Landsutvalget for svin og videntcenter for svineproduktion, den rullende afprøvning. Meddelelse nr. 700.
- Thorup, F, Sørensen, A. (2005b). *Ammesøer – 2 eller 18 timer uden grise*. Landsutvalget for svin og videntcenter for svineproduktion, den rullende afprøvning. Erfaringer nr. 0506.
- Westin, R, Holmgren, N, Linder, A, Ortman, K & Algers, B. (2012) Causes of piglet mortality in relation to extensive supply of straw as nest building material to loose-housed sows. 22nd International Pig Veterinary Society Congress, 10th - 13th June, 2012, Jeju, South Korea

Muntliga

- Blackert, J. (2012) Smågrisföretagare, Skänninge. Telefonkontakt december 2012.
- Bönnerstig, Å. (2012) Avel och information, Avelspoolen. Mailkontakt april 2012.
- Schartau, F. (2012) Smågrisföretagare, Västerås. Telefonkontakt december 2012.
- Sigfridsson, K. (2012) Lantmännen Lantbruk Malmö. Mailkontakt juni 2012.
- Thorup, F (2012) Chefforsker, dyrlæge Ph.D, Landbrug & Fødevarer. Besök. 4-6 mars 2012.

BILAGOR

Bilaga 1

Försök amsuggor

Tid för flytt:

Mjölkersättning (Vid extra giva):

Hippracin: (hur många ggr hon sprutats):

Hur suggan fungerar:

Betyg 1-5

- 1- mycket dåligt, accepterar inte grisarna
- 2- dåligt, accepterar men det tar 1-2 dygn
- 3- bra, accepterar grisarna under ett dygn
- 4- rätt bra, accepterar grisarna inom 12 timmar
- 5- exemplarisk, accepterar grisarna och ger di inom 6 timmar

Kommentar:

Övrigt:

Bilaga 2

Suggid	Beh.	Kullnummer	Ursprunglig	Tilldelade	Avvanda
39810	4+4 amma	2	13	12	11
50210	Kontroll 4+4 amma	2	11	11	11
30210	4+4 amma	2	12	11	11
51010	Kontroll 4+4 amma	2	11	11	11
39110	4+4 amma	2	12	11	11
48510	Kontroll 4+4 amma	2	14	14	13
30510	4+4 amma	2	13	11	11
44510	Kontroll 4+4 amma	2	14	13	13
49610	4+4 amma	2	13	11	11
53910	Kontroll 4+4 amma	2	12	11	11
4015	4+4 amma	3	11	11	10
4188	Kontroll 4+4 amma	3	11	11	11
4498	4+4 amma	1	12	12	13
5752	Kontroll 4+4 amma	1	11	11	11
5642	4+4 amma	1	11	11	9
5748	Kontroll 4+4 amma	1	12	12	12
7011	1+4 amma	1	12	12	12
9711	Kontroll 1+4 amma	1	12	12	11
5111	1+4 amma	1	11	11	11
9811	Kontroll 1+4 amma	1	11	11	11
12411	1+4 amma	1	12	11	11
13311	Kontroll 1+4 amma	1	11	11	11
14411	1+4 amma	1	11	11	10
11411	Kontroll 1+4 amma	1	11	11	11
14711	1+4 amma	1	12	11	11
16611	Kontroll 1+4 amma	1	11	11	11
4536	1+4 amma	2	14	12	11
2590	Kontroll 1+4 amma	4	12	11	11
4583	1+4 amma	1	13	12	11
5377	Kontroll 1+4 amma	1	14	14	10
5767	1+4 amma	1	13	13	13
5764	Kontroll 1+4 amma	1	14	14	10
4594	1+4 amma	2	13	13	11
4596	Kontroll 1+4 amma	2	12	12	7

Bilaga 3

Exempel - en grisningsomgång och användning av amsuggor

<http://www.grisforetagaren.se/?p=20915>

Exemplet gäller en grisningsomgång och användning av amsuggor. Antal amsuggor som behövs beror på hur många grisar som föds och hur många fungerande spenar som finns i omgången. I detta exempel antar vi att det finns ett överskott på 24 nyfödda grisar i förhållande till antal fungerande spenar efter kullutjämning.

I grisningsomgången föds 650 grisar och det finns 626 fungerande spenar i stallet.

Amsuggor i två steg behövs.

Så här gör vi:

Två lediga grisningsboxar finns i grisningsavdelningen. 24 smågrisar, 12 stycken per grisningsbox, minst sex timmar gamla välutvecklade och väldiade smågrisar stängs in i smågrishörnan i respektive box. Steg 1-suggan avvänjer sina egna smågrisar som är minst 12 i antal, minst 28 dagar gamla och tillräckligt stora för att avvänjas. Steg 1-suggan ska ta hand om kullen som steg 2-suggan lämnar ifrån sig. Steg 2-suggan lämnar sina egna smågrisar som är minst 12 i antal och 4-7 dagar gamla. Smågrisarna stängs in i smågrishörnan när suggan flyttas. Steg 2-suggan flyttas till de dagsgamla grisarna. Samma rutin gäller för de dagsgamla grisarna som väntar i den andra grisningsboxen. I detta exempel behövs fyra amsuggor totalt. Två suggor som avvänjer minst 28 dagar gamla smågrisar och som tar hand om de två kullarna som är 4-7 dagar gamla. De två suggorna som lämnar sina 4-7 dagar gamla grisarna, tar hand om de dagsgamla smågrisarna.

Intäkter

Smågrisar:

I två tomma grisningsboxar kan två ”två stegs amsuggor” tillsammans rädda 24 grisar till försäljning.

$24 \text{ smågrisar} \times 400 \text{ kr/gris} = 9600 \text{ kr}$

Färre sinsuggor:

I detta exempel ställs två grisningsboxar per grisningsomgång tomma och alltså behövs två färre suggor betäckas och utfodras under sinperioden per omgång.

Betäckningskostnad, doser och arbete 2 suggor \times 500 kr = 1000 kr

Utfodring 2 suggor \times 3500 Mj \times 0,18 kr = 1260 kr

Kostnad

Foder till amsuggor under digivningen:

En vecka extra foder för steg 2-suggan som lämnar sin egen kull vid 4-7 dagars ålder och tar hand om de dagsgamla grisarna fram till avvänjning vid 34 dagars ålder.

Fyra veckor extra foder för steg 1-suggan som tar hand om grisarna som är 4-7 dagar gamla fram till avvänjning vid 34 dagars ålder

Summa foderkostnad 3800 Mj \times 0,20 kr/Mj = 760 kr

I exemplet används två omgångar ”två stegs suggor”, $2 \times 760 \text{ kr} = 1520 \text{ kr}$

Omgångshastighet:

En vecka extra ”tomtid” för den ena amsuggan och fyra veckor extra ”tomtid” för den andra amsuggan. Varje tomdag kostar 0,06 försålda grisar. 35 tomdagar x 0,06 grisar = 2,1 försålda grisar x 400 kr/gris = 840 kr

I exemplet används två omgångar ”2 stegs suggor”; $2 \times 840 \text{ kr} = 1680 \text{ kr}$

Smågrisfoder:

Foder från avvänjning till försäljning 24 smågrisar x 450 MJ x 0,26 kr/MJ = 2808 kr

Förtjänst

$11860 \text{ kr} - 6008 = 5852 \text{ kr}$ förtjänst i omgången som ska täcka extra arbetskostnader.

FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR BIDRAGSKALKYLEN

Intäkter:

Det seminaras 2 st färre suggor till en grisionsgrupp för att vid grisning ha 2 st tomma boxar att göra ammor i.

Varje amma blir i exemplet tilldelad 12 st smågrisar.

I genomsnitt ger marginalgrisen 300 kr större TB1 (Botermans, 2012).

Betäckningskostnaden minskar eftersom det är 2 st suggor färre att seminera (Mattsson & Mattsson, 2011).

Kostnaden för foder till sinsuggor minskar, de äter 3500 MJ under den perioden (Mattsson & Mattsson, 2011).

Kostnaden för sinsuggefoder är uppskattningsvis 0,20 kr/MJ (Sigfridsson, 2012).

Kostnader:

Det blir en extra kostnad för ammorna som går in och stannar i grisionsavdelningen ytterligare 4 veckor.

Det åtgår 3040 MJ/sugga (Mattsson & Mattsson, 2011) och kostnaden är 0,22 kr/MJ (Sigfridsson, 2012).

Omgångshastigheten, varje tomdag som suggan ”står över”, dvs. efter det att hon avvant sin egen kull och väntar på seminering, kostar 0,06 st försålda smågrisar (Mattsson & Mattsson, 2011).

Foder för 24 st smågrisar från avvänjning till försäljning kostar 2808 kr då det åtgår 450 MJ (Mattsson & Mattsson, 2011) och kostnaden/MJ är 0,26 kr.

Arbetskostnaden för en anställd i timmen har vi satt till 200 kr (Schartau, 2012).

Inhysningskostnaden, vad en suggplats kostar per omgång. 50 000kr i byggkostnad (Botermans, 2012) för en plats, 10 % för avskrivning, ränta och underhåll. Då får vi en kostnad på 10 000kr/ år. Sen kan man köra 8,67 omgångar per år genom avdelningen (52 veckor/ var 2:a vecka = 26 st grisningar per år. $26/3 \text{ st avdelningar} = 8,67 \text{ omgångar}$). Inhysningskostnaden blir då $576,50 \text{ kr/sugga och omgång}$ ($10000/8,67/2$).

Bilaga 4

FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR KALKYLEN

Intäkter:

Dessa är inte med eftersom vi utesluter vårt försök sett att ammorna i genomsnitt avvänjer 11st smågrisar. Om vi räknar med att de ordinarie suggorna också avvänjer 11st var blir det här ingen skillnad då det avvänjs lika stort antal smågrisar i både ett traditionellt system och ett system med ammor.

Kostnader:

Betäckningskostnaden utgör kostnad för semindoser där vi i genomsnitt sätter 2st per suga à 35 kr. (Avelspoolen, 2013).

Kostnad för sinsugor. De äter 3500MJ under perioden (Mattsson & Mattsson, 2011).

Kostnaden för sinsuggefoder är uppskattningsvis 0,20 kr/MJ (Sigfridsson, 2012).

Foder digivning. Det åtgår ca 3683MJ/ ordinarie suga (Blackert, 2012). För ammorna åtgår det ca 3040MJ/suga. Kostnaden är 0,22 kr/MJ (Sigfridsson, 2012).

Arbete sintid. 0,13h/smg (Mattsson m.fl. 2004).

Arbete i BB. 0,28h/smg (Mattsson m.fl. 2004).

Extra arbete med ammor i BB (inkluderar planering och flytt). 0,67 h/suga.

Arbetskostnaden för en anställd i timmen har vi satt till 200kr (Schartau, 2012).